

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-292318

(43)Date of publication of application : 05.11.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/40

G03G 15/00

G06F 15/68

H04N 1/04

(21)Application number : 04-088844

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 09.04.1992

(72)Inventor : YAMAKAWA SHINJI
SAKANO YUKIO
TAKAHASHI HIROSHI

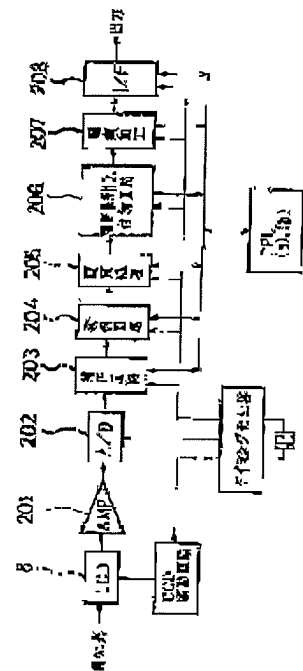
(54) COPYING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To minimize the degradation in the picture quality and to attain recopying even when an object is copied in either of a character mode and a photograph mode by providing a copy exclusive mode to a picture quality parameter when a copied object is used as an original.

CONSTITUTION: The output analog picture signal of a CCD image sensor 8 is amplified by an amplifier 201, and the signal is converted into a digital signal by an A/D converter 202.

Various corrections are applied to the picture data by a correction circuit 203 and a variable magnification circuit 204 applies the variable magnification processing to the picture data in a main scanning direction. Furthermore, a picture quality processing section 205 applies gamma correction, error dispersion and dither processing to the data and the result is outputted via an edition processing circuit 207 and an I/F 208. Each of the signal processing sections from the circuit 203 to the I/F 208 is connected to CPUs (a), (b) and the setting is implemented at every copying mode. Thus, either of the gradation and the resolution of pattern data is deteriorated, the information is preserved and the pattern data susceptible to the generation is converted into immunity data and even when the data are copied by another copying machine, a picture with less degradation is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

特開平5-292318

(43) 公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40	1 0 1 E	9068-5C		
G 0 3 G 15/00	3 0 3			
G 0 6 F 15/68	4 0 0 A	9191-5L		
H 0 4 N 1/04	1 0 7 B	7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平4-88844

(22) 出願日 平成4年(1992)4月9日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 山川 慎二

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 坂野 幸男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 高橋 浩

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

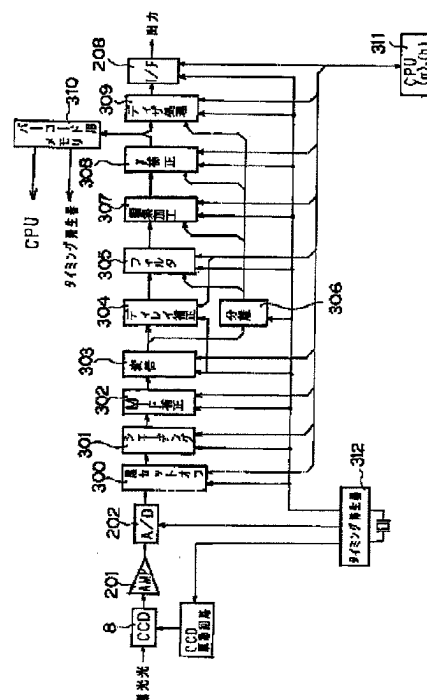
(54) 【発明の名称】 複写装置

(57) 【要約】

【目的】 画質の劣化を最小限にとどめて再複写できる複写装置を提供する。

【構成】 画像読取手段と、画像記録手段と、原稿が複写物であることを指定する指定手段と、該指定手段による指定があるとき、画質パラメータを変更するパラメータ変更手段とを有することから、複写物を原稿とする際に、画質パラメータを、複写物専用のモードを設けることにより、複写物が文字モード、写真モードのどちらで複写されたものであっても、画質の劣化を最小限にとどめて再複写できる。

【図7】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複写物を、原稿として、複写する複写装置において、画像を読み取る画像読取手段と、画像を記録する記録手段と、原稿が複写物であることを指定する指定手段と、該指定手段による指定があるとき、画質パラメータを変更するパラメータ変更手段とを有することを特徴とする複写装置。

【請求項2】 請求項1において、前記パラメータ変更手段は、 γ 補正を曲線から直線に変更するものであることを特徴とする複写装置。

【請求項3】 請求項1において、画質パラメータ設定手段は、フィルタであることを特徴とする複写装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に適用され、再複写（ジェネレーション）を行う複写装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、複写機は、原稿に対して忠実に複写することが要求されている。

【0003】また、複写機では、オリジナル（第1原稿）を複写した出力（第2原稿）したものを、他の人が第2原稿を複写して出力（第3原稿）を得る場合が多い。このようにして、複写物を次々複写を行うと、画質が、劣化していくという問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来の複写装置において、オリジナル（第2原稿）を複写した出力（第3原稿）したものを、他の人が第2原稿を複写して出力（第3原稿）を得る場合が多い。このようにして、複写物を次々複写を行うと、画質が、劣化していくという問題がある。例えば、複写する度に文字の線が太くなっていき文字がつぶれたり、また、写真の部分も黒くつぶれたり、逆に次第に細くなって文字、写真等がかすれていた。あるいは、文字と写真が混在している原稿を例えば文字モードで複写し、その後も文字モードで複写物から再複写すると、写真部分のぼやけが著しく、再複写を数回重ねると判別できなくなり、逆に、写真モードの場合には文字部分のぼやけが著しいものであった。

【0005】本発明の目的は、上記のような問題点を考慮して、複写物が文字モード、写真モードのどちらで複写されたものであっても、画質の劣化を最小限にとどめて再複写できる複写装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、請求項1においては、複写物を、原稿として、複写する複写装置において、画像を読み取る画像読取手段と、画像を記録する記録手段と、原稿が複写物であることを指定する指定手段と、該指定手段による指定があるとき、画質パラメータを変更するパラメータ変更手段とを有する第1の

手段によって達成される。

【0007】上記の目的は、請求項1において、前記パラメータ変更手段は、 γ 補正を曲線から直線に変更するものである第2の手段によって達成される。

【0008】上記の目的は、請求項1において、画質パラメータ設定手段は、フィルタである第3の手段によって達成される。

【0009】

【作用】第1の手段においては、請求項1においては、
10 複写物を、原稿として、複写する複写装置において、画像を読み取る画像読取手段と、画像を記録する記録手段と、原稿が複写物であることを指定する指定手段と、該指定手段による指定があるとき、画質パラメータを変更するパラメータ変更手段とを有し、前記パラメータ変更手段は、 γ 補正を曲線から直線に変更し、あるいは、画質パラメータ設定手段は、フィルタであることから、複写物を原稿とする際に、原稿とする複写物を忠実に再現させる画質パラメータを、複写物専用のモードを設けることにより、複写物特有の問題を防げる。

【0010】

【実施例】まず、本発明に係る一実施例が適用されるデジタル複写機の概要について説明する。図1は本体機構部を示し、その機構部は、複写機本体A、自動原稿送り装置（ADF）B、ソータCおよび両面反転ユニットDとの4つのユニットから構成されている。

【0011】複写機本体Aは、スキャナ部、書き込み部、感光体部、現像部、給紙部などを備えている。次に各部の構成、動作などについて説明する。

【0012】（1）スキャナ部

30 反射鏡1と光源3と第1ミラー2を装備して一定の速度で移動する第1スキャナと、第2ミラー4と第3ミラー5を装備して前記第1スキャナの1/2の速度で第1スキャナに追従して移動する第2スキャナを有している。この第1スキャナおよび第2スキャナによりコンタクトガラス9上の原稿（図示しない）を光学的に走査し、その反射像を色フィルタ6を介してレンズ7に導き、一次元固体撮像素子8上に結像させる。

【0013】光源3には、蛍光灯やハロゲンランプなどが使用されており、波長が安定していて寿命が長いなどの理由から一般的に蛍光灯が使用されている。この例では1本の光源3に反射鏡1が取り付けられているが、2本以上の光源を使用することもある。なお、前記固体撮像素子8は一定のサンプリングクロックを持っているため蛍光灯はそれより高い周波数で点灯しないと画像に悪影響を与える。

【0014】前記固体撮像素子8としては、一般的にCCDが使用されている。前記固体撮像素子（CCDイメージセンサ）8で読み取った画像信号はアナログ値であるので、アナログ/デジタル（A/D）変換され画像処理基板10にて種々の画像処理（2値化、多値化、階調

処理、変倍処理、編集処理など）が施され、スポットの集合としてデジタル信号に変えられる。

【0015】カラーの画像情報を得るために本例では、原稿から固体撮像素子8に導かれる光路途中に必要な色の情報だけを透過する色フィルタ6が出し入れ可能に配置されている。原稿の走査に合わせて色フィルタ6の出し入れを行い、その都度多重転写、両面コピーなどの機能を働かせ多種多様のコピーが作成できるようになっている。

【0016】(2) 書き込み部

画像処理後の画像情報は、光書き込み部においてレーザー光のラスタ走査にて光の点の集合の形で感光体ドラム40上に書き込まれる。

【0017】レーザー光源としては、He-Neレーザーが使用されていた。このHe-Neレーザーの波長は633nmで、従来の複写機感光体の感度とよく合うため用いられてきたが、レーザー光源自体が非常に高価であることと、直接に変調ができないため装置が複雑になるなどの問題点を有している。近年、感光体の長波長域での高感度化により、安価で直接に変調ができる半導体レーザーが使用されるようになった。本例でもこの半導体レーザーを使用している。

【0018】図2は、書き込み部を示す平面図である。半導体レーザー20から発せられたレーザー光はコリメートレンズ21で平行な光束に変えられ、アパーチャ32により一定形状の光束に整形される。整形されたレーザー光は第1シリンダーレンズ22により副走査方向に圧縮された形でポリゴンミラー24に入射する。このポリゴンミラー24は正確な多角形をしており、ポリゴンモータ25により一定方向に一定の速度で回転している。この回転速度は感光体ドラム40の回転速度と書き込み密度とポリゴンミラー24の面数により決定される。

【0019】ポリゴンミラー24に入射したレーザー光は、その反射光がポリゴンミラー24の回転により偏向される。偏向されたレーザー光はf θ レンズ26a、26b、26cに順次入射する。f θ レンズ26a、26b、26cは、角速度一定の走査光を感光体ドラム40上で等速走査するように変換されて、感光体ドラム40上で最小光点となるように結像し、さらに面倒れ補正機構も有している。

【0020】f θ レンズ26a、26b、26cを通過したレーザー光は、画像領域外で同期検知ミラー29により同期検知入光部30に導かれ光ファイバによりセンサ部に伝搬され、主走査方向の頭出しの基準となる同期検知を行い、同期信号を出す。同期信号が出てから一定時間後に画像データが1ライン分出力され、以下これを繰り返すことにより1つの画像を形成することになる。

【0021】(3) 感光体部

感光体ドラム40の周面に感光層が形成されている。半導体レーザー（波長780nm）に対して感度のある感光

層として有機感光体(OPC)、 α -Si、Se-Teなどが知られており、本例では有機感光体(OPC)を使用している。

【0022】一般にレーザー書き込みの場合、画像部に光を当てるネガ/ポジ(N/P)プロセスと、地肌部に光を当てるポジ/ポジ(P/P)プロセスの2通りがあり、本例では前者のネガ/ポジ(N/P)プロセスを採用している。

【0023】帯電チャージャ41は、感光体側にグリッドを有するスコトロ方式のもので、感光体ドラム40の表面を均一に(-)帯電し、画像形成部にレーザー光を照射してその部分の電位を落とす。そうすると感光体ドラム40表面の地肌部が-750~-800V、画像部が-500程度の電位となって、感光体ドラム40の表面に静電潜像が形成される。これを現像器42a、42bで現像ローラに-500~-600Vのバイアス電圧を与え、(-)に帯電したトナーを付着して静電潜像を顕像化する。

【0024】(4) 現像部

本例の装置は、主現像器42aと副現像器42bの2つの現像器を備えている。黒一色の場合は、副現像器42bとトナー補給器43bを取り外すようになっている。現像器を2つ有する本例では、主現像器42aとペアとなるトナー補給器43aに黒トナーを入れ、副現像器42bとペアになるトナー補給器43bカラートナーを入れることにより1色の現像中に他色の現像器の主極位置を変えるなどして選択的に現像を行う。

【0025】この現像を用い、スキャナの色フィルタ6の切り換えによる色情報の読み取り、さらに紙搬送系の多重転写、両面複写機能等を組み合わせることによって多機能なカラーコピー、カラー編集が可能となる。3色以上の現像は感光体ドラム40の周囲に3つ以上の現像器を並べる方法、3つ以上の現像器を回転して切り換えるリボルバー方式などによって達成できる。

【0026】現像器42a、42bで顕像化された画像は、感光体ドラム40にシンクロして送られた紙面上に紙の裏面から転写チャージャ44により(+)のチャージをかけられて転写される。転写された紙は、転写チャージャ44と一体に保持された分離チャージャ45によって交流除電され感光体ドラム40から分離される。

【0027】紙に転写されずに感光体ドラム40に残ったトナーは、クリーニングブレード47により感光体ドラム40から掻き落され、付属のタンク48に回収される。さらに感光体ドラム40に残っている電位のパターンは、除電ランプ49により光を照射して消去される。

【0028】また、現像がなされた直後の位置にフォトセンサ50が設けられている。このフォトセンサ50は、発光素子と受光素子とのペアからなり、感光体ドラム40表面の反射濃度を検出している。これは光書き込み部で一定のパターン（例えば、真っ黒または網点のパ

ターン)を、フォトセンサ読み取り位置に対応した位置に書き込み、これを現像した後のパターン部の反射率とパターン部以外の感光体ドラム40の反射率の比から画像濃度を判断し、薄い場合はトナー補給信号を出す。また、補給後も濃度が上がらないことを利用してトナー残量不足を検知することもできる。

【0029】(5)給紙部

本例では複数のカセット60a, 60b, 60cを持ち、一度転写した紙を再給紙ループ72に通し、両面コピーまたは再給紙が可能になっている。

【0030】複数のカセット60a, 60b, 60cのうちから1つのカセット60が選択された後、スタートボタンが押されると、選択されたカセットの近傍にある給紙コロ61(61a, 61b, 61c)が回転し紙の先端がレジストローラ62に突き当たるまで給送される。レジストローラ62はこの時止まっているが、感光体ドラム40に形成された画像位置とタイミングをとって回転を開始し、感光体ドラム40の周囲に対して紙を送る。その後紙は転写部でトナー像の転写が行われ、分離搬送部63にて吸引搬送されて、ヒートローラ64と加圧ローラ65の対からなる定着ローラによって転写されたトナー像を紙面上に定着する。

【0031】このようにして転写された紙は通常のコピー時は、切換爪67によってソータC側の排紙口へ導かれる。一方、多重コピー時は切換爪68, 69により方向を変えられソータC側に排出されることなく下側の再給紙ループ72を通過して再度レジストローラ62へ導かれる。

【0032】両面コピーの場合は、複写機本体Aのみで行う場合と両面反転ユニットDを使用する場合の2通りがあり、ここでは前者の場合について説明する。切換爪67で下方に導かれた紙はさらに切換爪68で下方に導かれ、次の切換爪69で再給紙ループ72よりさらに下のトレイ70へ導かれる。そしてローラ71の反転により逆方向に再度送られ、切換爪69の切り換えにより再給紙ループ72へ導かれてレジストローラ62に給送される。

【0033】自動原稿送り装置(ADF)Bについて説明する。この自動原稿送り装置(ADF)Bは、原稿を1枚ずつコンタクトガラス9上に導き、コピー後に排出する動作を自動的に行うものである。原稿給紙台100に載置された原稿は、サイドガイド101によって原稿の幅方向が揃えられる。載置された原稿は給紙コロ104で1枚ずつ分離して給紙され、搬送ベルト102の回転でコンタクトガラス9上の所定位置まで運ばれて、位置決めされる。所定枚数のコピーが終了すると、原稿は再度搬送ベルト102の回転により排紙トレイ103へ排紙される。なお、サイドガイド101の位置と原稿の送り時間をカウントすることにより、原稿サイズの検知を行うことができる。

【0034】ソータCについて説明する。このソータCは、複写機本体Aから排出されたコピー紙を、例えばページ順、ページ毎、あるいは予め設定されたピン111a~111xに選択的に給送する装置である。モータ110により回転する複数のローラにより送られるコピー紙が各ピン111の入り口付近にある爪の切り換えにより選択されたピン111へ導かれる。

【0035】両面反転ユニットDについて説明する。前述のように複写機本体Aは1枚毎の両面コピーしかできないが、この両面反転ユニットDを付設することにより、まとめて両面コピーをすることが可能である。複数枚まとめて両面コピーをとるとき、排紙コロ66で下方に導かれた紙は次の切換爪67で両面反転ユニットDへ送られる。両面反転ユニットDへ入った紙は、排紙ローラ120でトレイ123上に集積される。この際送りローラ121、側面揃えガイド122によりコピー紙の縦、横が揃えられる。トレイ123上に集積されたコピー紙は、再給紙コロ124により裏面コピー時に再給紙される。この時、切換爪69により直接再給紙ループ72に導かれる。なお、図1において27はミラー、28は防塵ガラス、31はレンズ保持ユニット、46は分離爪、80はメインモータ、81はファンモータである。

【0036】次に、以上説明した各構成部分を制御する電装制御部について説明する。

【0037】図4および図5は、複写機全体の電装制御部のブロック図で、両図は1つのブロック図を分割したもので、一部、中央演算ユニットCPU(a)の部分で重複部があり、その部分で両図を連結すれば、1枚の全体的なブロック図となる。

【0038】複写機の制御ユニットは、2つのCPU(a), (b)を有しており、CPU(a)はシーケンス関係の制御、CPU(b)はオペレーション関係の制御をそれぞれ行い、両者はシリアルインターフェイス(RS232C)によって接続されている。

【0039】まず、シーケンス関係の制御について説明する。シーケンスは紙の搬送のタイミングおよび作像に関する条件設定、出力を行っており、紙サイズセンサ、排紙検知やレジスト検知など紙搬送に関するセンサ、両面ユニット、高圧電源ユニット、リレー、ソレノイド、モータなどのドライバ、ソータユニット、レーザビームスキャナ(書き込み)ユニットなどが接続されている。

【0040】センサ関係では給紙カセットに装着された紙のサイズおよび向きを検知し、検知結果に応じた電気信号を出す紙サイズセンサ、レジスト検知や排紙検知など紙搬送に関するセンサ、オイルエンドやトナーエンドなどサプライの有無を検知するセンサ、ならびにドアオープン、ヒューズ断など機械の異常を検知するセンサかどからの入力がある。

【0041】両面ユニットでは紙の幅を揃えるためのモータ、給紙クラッチ、搬送経路を変更するためのソレノ

イド、紙の有無検知センサ、紙の幅を揃えるためのサイドフエンスホームポジションセンサ、紙の搬送に関するセンサなどがある。

【0042】高圧電源ユニットは、帯電チャージャ、転写チャージャ、分離チャージャ、現像バイアス電極の出力をPWM制御によって得られたデューティだけそれぞれ所定の高圧電力を印加する。

【0043】ドライバ関係は給紙クラッチ、レジストクラッチ、カウンタ、モータ、トナー補給ソレノイド、パワーリレー、定着ヒータなどがある。

【0044】ソータユニットとはシリアルインターフェイスで接続されており、シーケンスからの信号により所定のタイミングで紙を搬送し各ピンに排出させている。

【0045】アナログ入力には、定着温度、フォトセンサ入力、レーザダイオードのモニタ入力、レーザダイオードの基準電圧、各種高圧電源からの出力値のフィードバック値等が入力されている。定着部にあるサーミスタからの入力により定着部の温度が一定になるようにヒータのオン/オフ制御もしくは位相制御が行われる。フォトセンサ入力は所定のタイミングで作られたフォトパターンをフォトトランジスタにより入力しパターンの濃度を検知することによりトナー補給のクラッチをオン/オフ制御してトナー濃度の制御を行っている。レーザダイオードのパワーを一定にするために調整する機構として、A/D変換器とシーケンスCPU(a)のアナログ入力が使用される。これは予め設定された基準電圧(この電圧は、本例ではレーザダイオードが3mWとなるように設定する)に、レーザダイオードを点灯したときのモニタ電圧が一致するように制御されている。

【0046】画像制御回路ではマスキング、トリミング、イレース、フォトセンサパターンなどのタイミング信号を発生し、レーザビームスキャナユニットにビデオ信号(VDATA)を送り出している。レーザビームスキャナユニットは、入力されたビデオ信号(VDATA)に応じてパルス幅変調を行うことにより再度アナログ信号に変換し、変調されたパルスによりレーザダイオードを点灯させることにより感光体上に1画素多階調の静電潜像を形成する。

【0047】ゲートアレイは、スキャナからの画像信号をレーザビームスキャナユニットから同期信号PMSYNCに同期させ、さらに画像書き出し信号RGATEに同期した信号(ODATA)に変換して、画像制御回路に出力する。

【0048】次に、オペレーション関係の制御について説明する。メインCPU(b)は複数のシリアルポートとカレンダーICを制御する。複数のシリアルポートにはシーケンスCPU(a)の他に、操作部、スキャナ制御回路(読み取りユニット)、フアックス、インターフェイスユニットなどが接続されている。

【0049】操作部では操作者のキー入力および複写機

の状態を表示する表示器を有し、キー入力の情報をメインCPU(b)へシリアル送信し、メインCPU(b)からのシリアル受信により表示器を点灯する。スキャナとは、画像処理および画像読み取りに関する情報をシリアル送信し、フアックス、インターフェイスユニットとは予め設定されている情報内容をやりとりする。カレンダーICは、日付と時間を記憶しておりメインCPU(b)にて随時呼び出せるため操作部表示器への現在時刻の表示や機械のオン時間、オフ時間を設定することにより、機械の電源オン/オフをタイマ制御することができる。

【0050】図5は、イメージスキャナ部のブロック図である。スキャナ制御回路460は、プリンタ制御部からの指示に従ってランプ制御回路458、タイミング制御回路459、ならびにスキャナ駆動モータ465を制御する。ランプ制御回路458は、スキャナ制御回路460からの指示に従って蛍光ランプ3のオン/オフおよびメインCPU(b)にて随時呼び出せるため操作部表示器への現在時刻の表示や機械のオン時間、オフ時間を設定することにより、機械の電源オン/オフをタイマ制御することができる。

【0051】図5は、イメージスキャナ部のブロック図である。スキャナ制御回路460は、プリンタ制御部からの指示に従ってランプ制御回路458、タイミング制御回路459、ならびにスキャナ駆動モータ465を制御する。ランプ制御回路458は、スキャナ制御回路460からの指示に従って蛍光ランプ3のオン/オフおよび光量制御を行う。また、スキャナ駆動モータ465の駆動軸にはロータリエンコーダ466が連結されており、位置センサ462は副走査駆動機構の基準位置を検知する。CCDイメージセンサ8から出力されるアナログ画像信号は処理回路451によりA/D変換等の処理をされた後、インターフェイス461を介して書き込み部に送出される。

【0052】タイミング制御回路459は、スキャナ制御回路460からの指示に従って各信号を出力する。すなわち、読み取りを開始すると、CCDイメージセンサ8に対しては1ライン分のデータをシフトレジスタに転送する転送信号とシフトレジスタのデータを1ビットずつ出力するシフトクロックパルスを与える。像再生系制御ユニットに対しては、画素同期クロックパルスCLK、主走査同期パルスLSYNC、および主走査有効期間信号LGATEを出力する。

【0053】この画素同期クロックパルスCLKは、CCDイメージセンサ8に与えるシフトクロックパルスとほぼ同一の信号である。また、主走査同期パルスLSYNCは、レーザビームスキャナ(書き込み)ユニットのビームセンサが出力する主走査同期信号PMSYNCとほぼ同一の信号であるが、画像読み取りを行っていない時は出力が禁止される。主走査有効期間信号LGATE

は、出力データが有効なデータであるとみなされるタイミングで高レベルHになる。

【0054】スキャナ制御回路460はメインCPU(b)から読み取り開始指示を受けると、露光ランプ3を点灯しスキャナ駆動モータ465を駆動開始して、タイミング制御回路459を制御しCCDイメージセンサ8の読み取りを開始する。また、副走査有効期間信号FGATEを高レベルHにセットする。この副走査有効期間信号FGATEは、高レベルHにセットされてから副走査方向に最大読み取り長さ(この例では、Aサイズ長手方向の寸法)を走査するに要する時間を経過すると低レベルLとなる。

【0055】図6に信号処理回路部(スキャナ制御回路+画像制御回路)のブロック図を示す。CCDイメージセンサ8から出力されたアナログ画像信号は増幅器201で増幅され、A/D変換器202でデジタル画像データ(例えば6ビット、8ビット)に変換される。デジタル画像データは補正回路203で黒セットオフ補正、シェーディング補正、M.T.F補正、平滑化等の補正を受け、変倍回路204で主走査方向の変倍処理を施される(副走査方向の変倍は原稿走査時に第1ミラーの速度を変化させることにより光学的に行われる)。さらに、画像データは画質処理部205でガンマ補正、誤差拡散、ディザ処理を施され、秘密保持ナンバ付加回路206、編集/加工回路207、インターフェイス208を経て出力される。編集/加工回路207では白黒反転、マスキング/トリミング、網掛け/網乗せ、影付け、中抜き等の処理を受ける。秘密保持ナンバ付加回路206と編集/加工回路207の処理順序は逆でもよい。補正回路203からインターフェイス(I/F)208までの各信号処理部はマイクロプロセッサ(a)、(b)に接続され、コピーモード毎に応じた設定がなされる。

【0056】図7は本発明の一実施例に係る複写装置の信号処理回路部のブロック図である。

【0057】分離部306は、原稿の情報を、文字、網点(オフセット印刷)、連続調(銀塩写真の絵柄)の三種類に判定する。ディレイ補正部304は、分離判定する時の画素遅延(ずれ)を補正する。フィルタ部305は平滑化、スルー(何もしない)、鮮鋭化の三種類の機能をもつもので、注目画素と周辺画素との係数の比が大だと弱い平滑(周辺の影響を余り受けない)となり、図17(a)は弱い平滑のマトリックスを示し、図17(b)は強い平滑のマトリックスを示してある。編集加工部307は、白黒反転、マスキング/トリミング、網掛け/網乗せ、影付け、中抜き、等濃線などの処理を施す。 γ 補正部308は、プリンタの特性に応じた γ 補正を施し、また、ここで濃度、コントラスト調整を行なう。ディザ処理部309は、 2×2 、 3×3 、 4×4 、 16×16 、スルーの5種類をもつ。バーコード用メモリ310は、原稿一部の内容を記憶するためのメモリで

ある。なお、8はCCD、201はAMP、202はA/D、208はI/F、300は黒セットオフ部、301はシェーディング補正部、302はMTF補正部、303は変倍部、309はディザ処理部、311はCPU、312はタイミング発生器、313はCCD駆動回路である。

【0058】さらに、本発明で用いられる編集加工のうち、等濃度線について図11~図15を用いて説明する。

【0059】図11が全体図であり、セクタ(1)、(2)330、331はHでBの値をYに出力する。セクタ(1)、(2)330、331はLでAの値をYに出力する。

【0060】1ラインメモリ332は、主走査1ライン蓄えることの可能なメモリビット幅8ビットである。8値処理部333は、制御信号がLの時、出力($l_0 \sim l_7$)がすべてLとなり、制御信号がHの時、出力($l_0 \sim l_7$)のどこかが入力画像データに応じてHとなる。ここでは、単純に、画像データの上位3bitとすると、0の時に出力 l_0 、1の時に出力 l_1 、2の時に出力 l_2 、3の時に出力 l_3 、4の時に出力 l_4 、5の時に出力 l_5 、6の時に出力 l_6 、7の時に出力 l_7 とする。ディレイ補正部334は、等濃線処理の際に、画像データとの遅延(ずれ)を補正するものである。等濃度線算出部335は8値処理部333の出力データをラインメモリ332により、3ライン蓄え入力する。そして、outに等濃度信号を出力する。Hで等濃度線を発生し、Lでイレースする。つまり、色データ(1)336にはイレースデータ、色データ(2)337には等濃度線の濃度データが格納されている。さらに、等濃度線算出部335は、図12に示すように、輪郭算出部338とORゲート339からなる。この輪郭算出部335では、各濃度域の等濃度線を算出するとHを出力し、その他は0となる。

【0061】輪郭算出部338を図13に示してある。この図13で、 $b_1 \sim b_3$ は等濃度の濃度であり、AND、ORで輪郭処理を行なっている。 $a_1 \sim a_3$ 、 $c_1 \sim c_3$ は等濃度の隣接濃度域で、現在の輪郭算出時に、その周辺データに隣接濃度域が存在する時、出力Yは常にLとなる。また、隣接濃度域が存在しない時は、 $b_1 \sim b_3$ で算出した輪郭情報を出力する。図14は、その例を示したものであり、マス目0~7の数字は8値化処理の数字であり、×は等濃度線を示す。

【0062】つまり、図14に示すように、隣接するマス目の濃度がなだらかに変化しているところ(例えば5 \Rightarrow 6)には、等濃度線を発生させず、ある一定の変化のあるところ(例えば5 \Rightarrow 7)のみ発生させる。すなわち、「5」と「7」のマス目のところに×(等濃度線)を発生させ、この等濃度線算出はマス目の縦、横、斜めの各方向について行われる。

【0063】さらに、図15の10値処理をして図13

の輪郭処理をしてやれば、より精度の高い等濃度が可能となる。

【0064】ただし、図13に示すb3～b1の入力は、そのまま入力してやるのではなく、5の等濃度線の時（現在の処理画素が5以上で且つ、周辺画素のどこか一つが3以下、または、現在の処理画素が5以下でかつ周辺画素のどこか一つが7以上）、図13の輪郭処理の出力をHとしてやればよい。

【0065】図16に操作ユニットの一部を示す。（図8以外は、図1ないし図7と同様である。）図8の画質キーの説明をしながら、動作をする。

【0066】ブライト（濃度）キー320、コントラストキー321は、後述する各モードの微調整キーである。このブライト（濃度）は、明るく、暗くの複数のキーにより、図9に示すように γ 補正のデータをシフトさせることにより、濃度を変化させる。また、コントラストは、強く、弱くの複数のキーにより、図10に示すように γ 補正のデータの傾きをかえることにより、メリハリの度合いをかえる。322、323、324、325は α （写真、文字、標準、自動）キー、326はジェネレーション作成キー、327はジェネレーション複写キー、328はコードキーである。

【0067】A. 写真モード

フィルタ部305のパラメータは写真モードに適したフィルタ処理、ここでは、平滑化が選択され、 γ 補正部308はコントラストを弱くし、ディザ処理部309でディザパターンは4×4の階調性を重視したパターンが選択される。

【0068】B. 文字モード

フィルタ部305は鮮鋭化、 γ 補正部308はコントラストを強くし、ディザ処理部309でディザパターンは処理せずにそのまま出力する。

【0069】C. 標準モード

文字モード、写真モードの中間に位置し、フィルタ部305はスルー、 γ 補正部308は標準的なコントラストで、ディザ処理部309でディザパターンは2×2又は3×3が選択される。

【0070】D. 自動モード

分離部306で、原稿の情報を文字、網点、連続調の3種類に分離して、それぞれに適したフィルタ、 γ 補正、ディザ処理を行なう。それぞれの処理は、以下のようになる。

【0071】a) 文字は前述した文字モードと同じ。

【0072】b) 網点は前述した写真モードと同じ。

【0073】c) 連続調については、フィルタ部305はスルー又は鮮鋭化、 γ 補正部308はコントラストの弱い、ディザパターンは4×4の階調性を重視した、パターンを選択する。

【0074】E. ジェネレーション作成モード

このキーを選択することにより、出力（複写物）を原稿

として用いても、劣化の少ない処理を行なえる。分離部306にて、文字、網点、写真を判定して処理を行う。文字では前述した文字モードと同じ。網点では、フィルタ部305は平滑化、 γ 補正部308はコントラストの弱い、ディザパターンは、16×16の大きなパターンを選択する。連続調では、フィルタ部305はスルー又は鮮鋭化、 γ 補正部308はコントラストの弱い、ディザパターンは16×16の大きなパターンを選択する。ここで、ディザパターンの処理を何もせず、編集加工部307での等濃度線を出力してもよい。

【0075】このようにすることにより、絵柄データの階調性（等濃度の場合）、又は、解像度（16×16パターン）のどちらかは、低下するが、情報は保存される（どちらの場合も白か黒かの2値データである）。

【0076】このように、ジェネレーションに弱い絵柄データを、ジェネレーションに強い形に情報を変換してやることにより、他の複写機で複写しても、劣化の少ない画像が得られる。このモードで複写したものを再複写する際には、文字モードで行なえばよい。

【0077】F. ジェネレーション複写+ α モード

これらのキーを選択することにより、複写物（複写機の出力）を原稿に対して、良好な処理をする。MTF補正部302はレンズ系のぼけを鮮鋭化により補正するものであるが、複写物は特有のジッター、テスクスチャ（目に見えないが）などが中間濃度域で存在するので平滑化処理によって補正を行う。

【0078】 γ 補正部308は一般的な複写機の特性にする（各モードに応じて）。その他は α キー（写真、文字、標準、自動）によりそれぞれの処理を行なう。

【0079】ここで、自動モードを選択した場合、MTF補正部302で平滑化されているため、分離の判定は、文字と連続調しか存在しない。ただし、写真モードのフィルタ部305はスルー又は鮮鋭化にする。MTF補正部302で平滑化処理することにより複写物を良好に複写する。

【0080】G. ジェネレーション複写+ジェネレーション作成MTF補正部302はジェネレーション複写モードと同じで、 γ 補正部308、フィルタ部305、編集加工部307、およびディザ処理部309はジェネレーション作成となる。

【0081】このことにより、複写物を補正して、ジェネレーションに弱い絵柄データを、ジェネレーションに強い形に情報を変換してやることにより、他の複写機で複写しても劣化の少ない画像データが得られる。このモードで複写したものを再複写する際には文字モードで行なえばよい。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1～3記載の発明によれば、複写物を原稿とする際に、画質パラメータを、複写物専用のモードを設けることにより、複写

物が文字モード、写真モードのどちらで複写されたものであっても、画質の劣化を最小限にとどめて再複写できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の機構部の概要を示す横断面図である。

【図2】図1に示す複写機本体の書き込み部を示す拡大平面図である。

【図3】図1に示す複写機本体の書き込み部を示す拡大側面図である。

【図4】図1に示す複写機の電装制御部の全体を示すブロック図である。

【図5】図3に示すスキャナ制御回路を中心とするイメージスキャナ部のブロック図である。

【図6】図3及び図4に示すスキャナ制御回路および画像制御回路を中心とする信号処理回路部のブロック図である。

【図7】本発明の一実施例の信号処理回路部のブロック図である。

【図8】本発明の一実施例の操作ユニットの画質キーを示す説明図である。

【図9】 γ 補正のデータをシフトさせる状態を示す説明図である。

【図10】 γ 補正のデータの傾きを変える状態を示す説明図である。

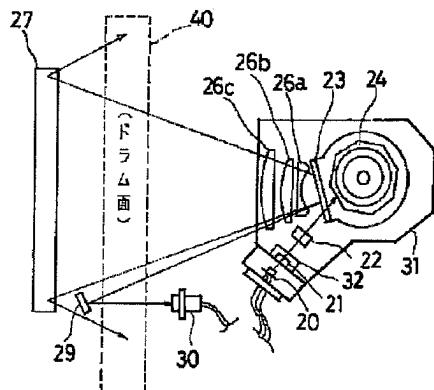
【図11】本発明の一実施例の等濃度線算出回路を示すブロック図である。

【図12】本発明の一実施例の輪郭算出回路部を示すブロック図である。

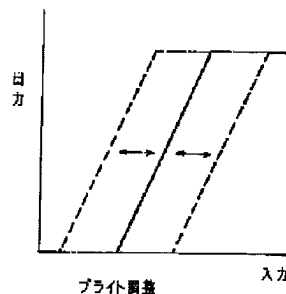
10 【符号の説明】

- 306 分離部
- 304 ディレイ補正部
- 305 フィルタ部
- 307 編集加工部
- 308 γ 補正部
- 309 ディザ処理部
- 310 バーコード用メモリ
- 330 セレクタ(1)
- 331 セレクタ(2)
- 332 ラインメモリ
- 333 8値処理部
- 334 ディレイ補正部
- 335 等濃度線算出部
- 336 色データ(1)
- 337 色データ(2)
- 335 等濃度線算出部
- 338 輪郭算出部
- 339 ORゲート

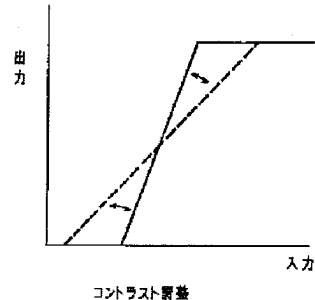
【図2】



【図9】



【図10】



【図2】

【図9】

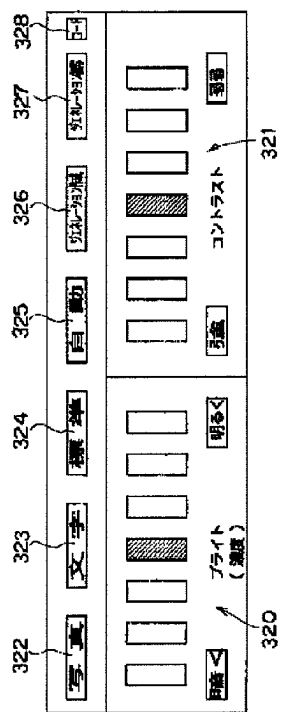
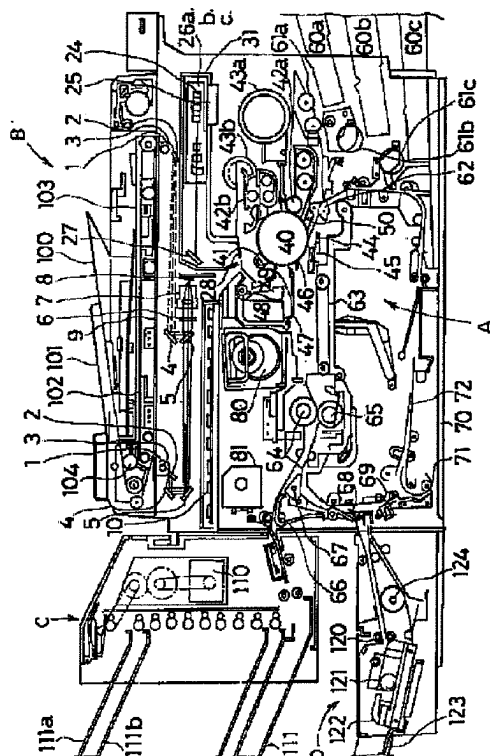
【図10】

【図1】

【図8】

【図1】

【図8】

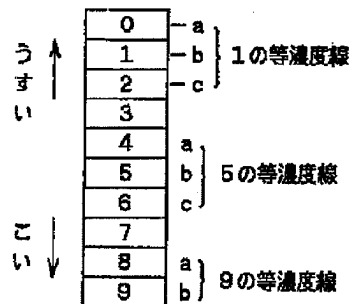
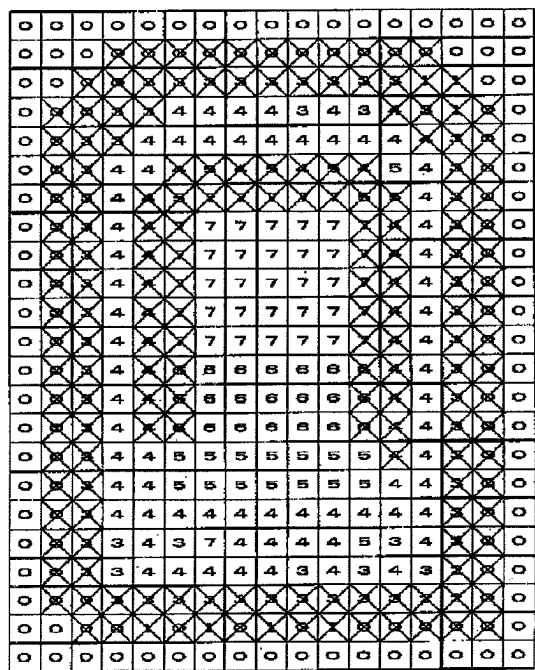


【図15】

【図14】

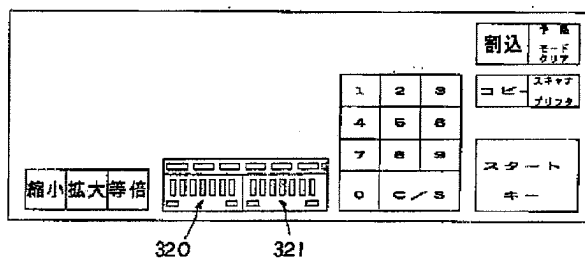
【図15】

【図14】



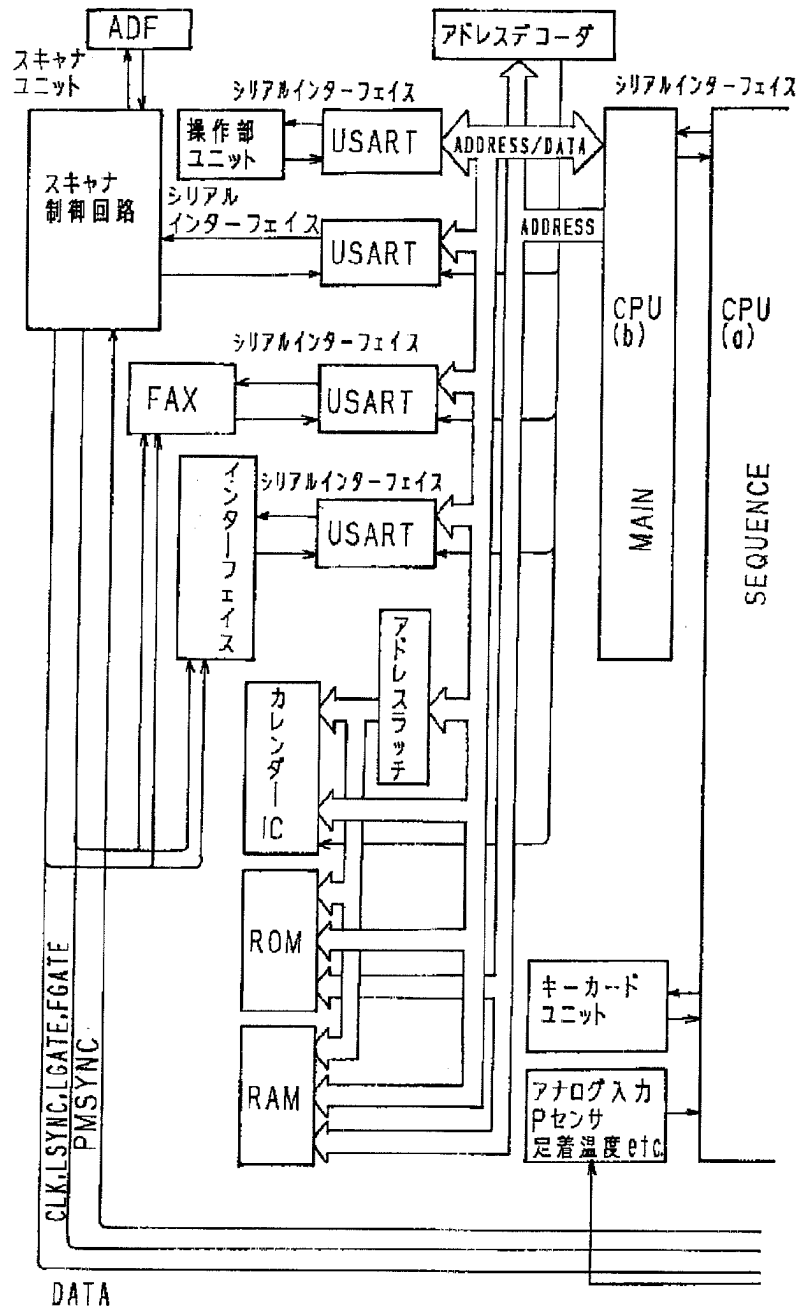
【図16】

【図16】



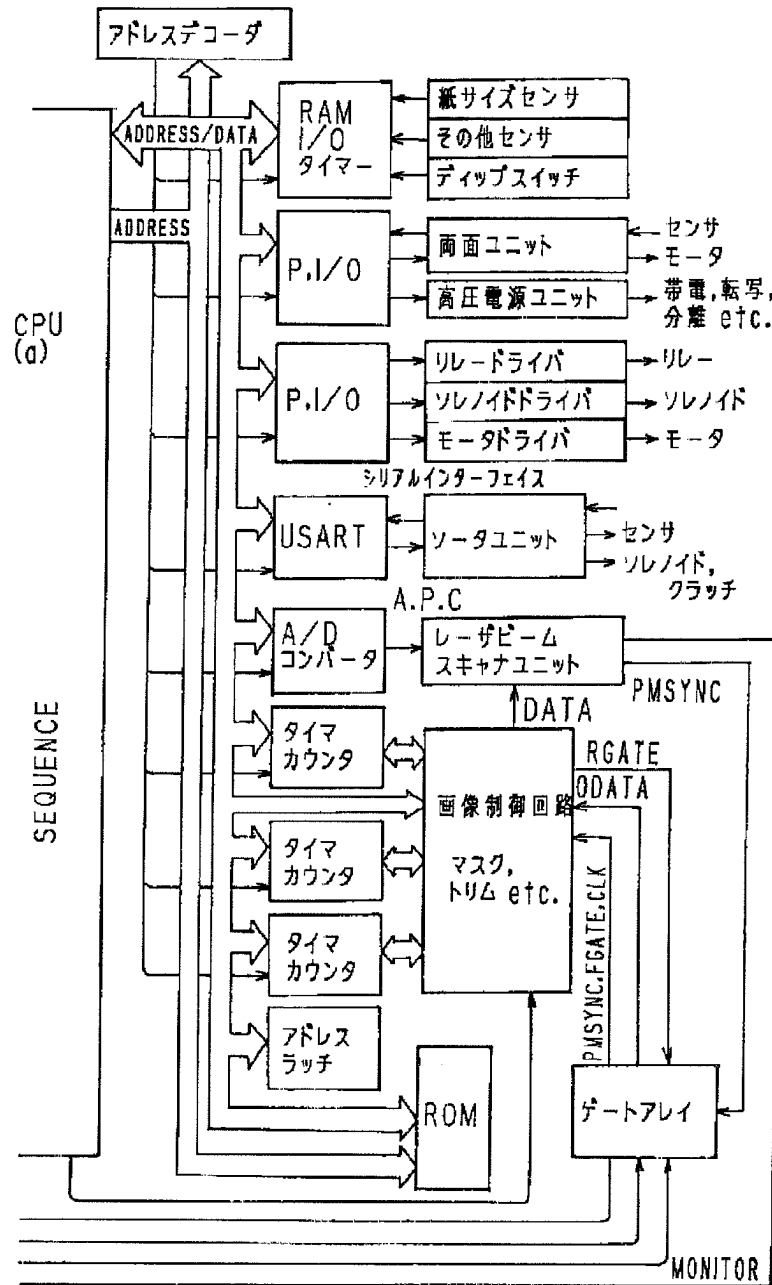
【図3】

【図 3】



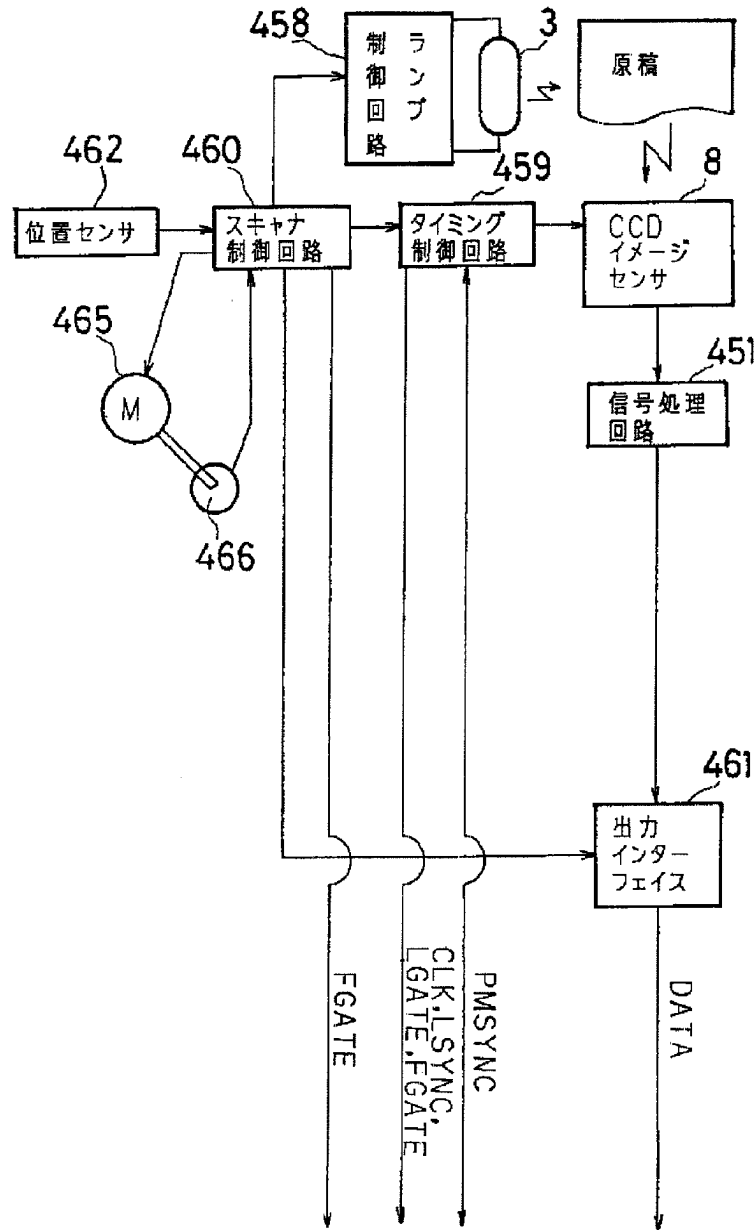
【図4】

【図 4】



【図5】

【図5】



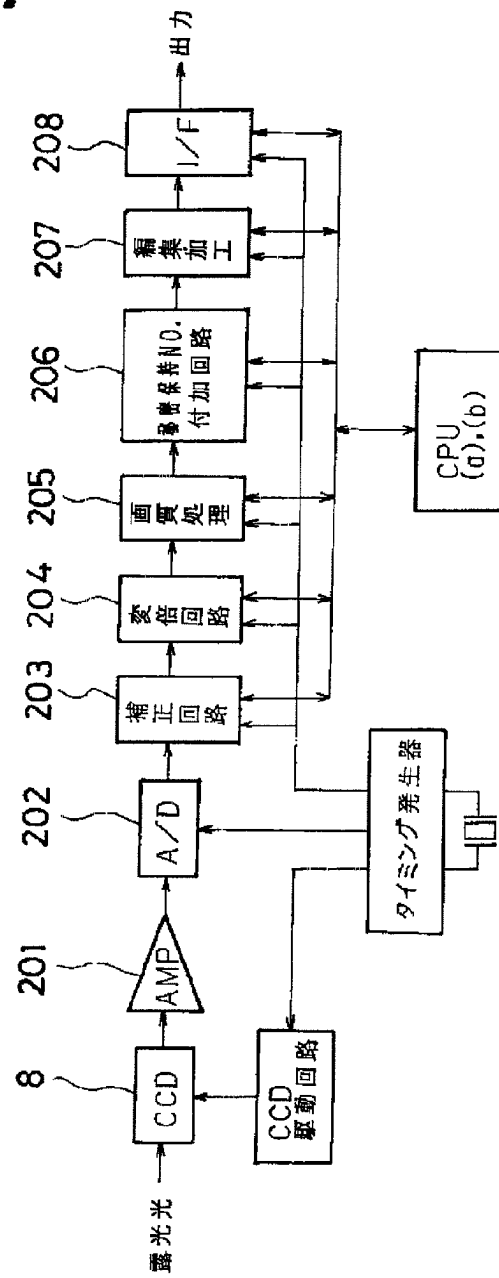
【図17】

【図17】

(a)			(b)		
1/16	1/16	1/16	3/32	3/32	3/32
1/16	1/16	1/16	3/32	3/32	3/32
1/16	1/16	1/16	3/32	3/32	3/32

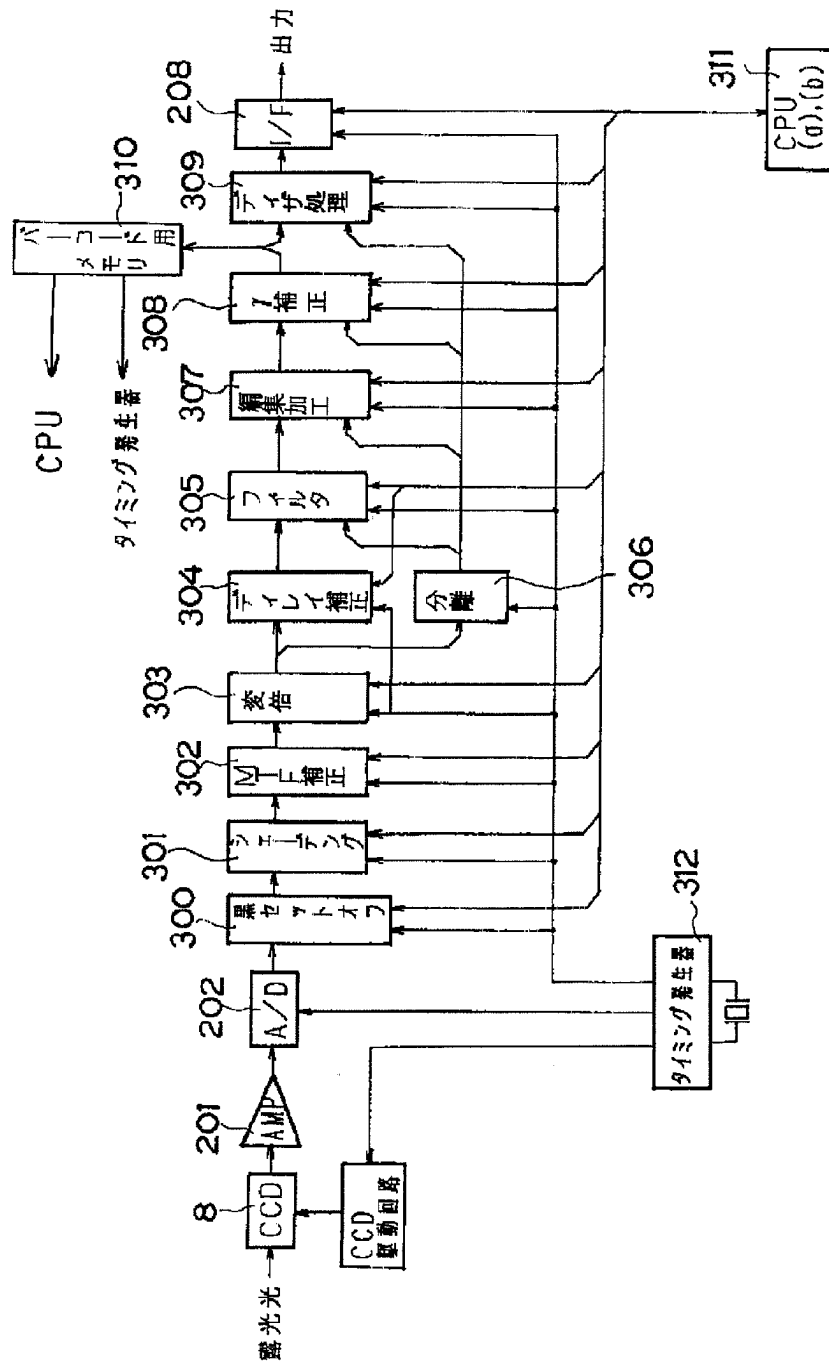
【図6】

【図 6】



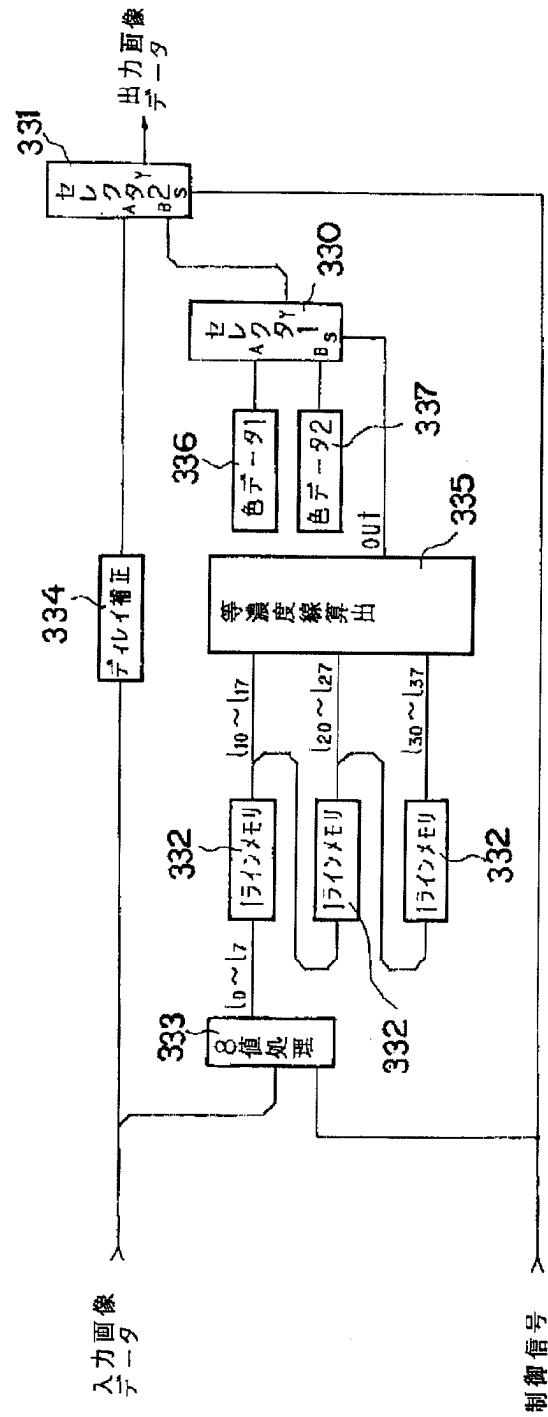
【図7】

【図7】



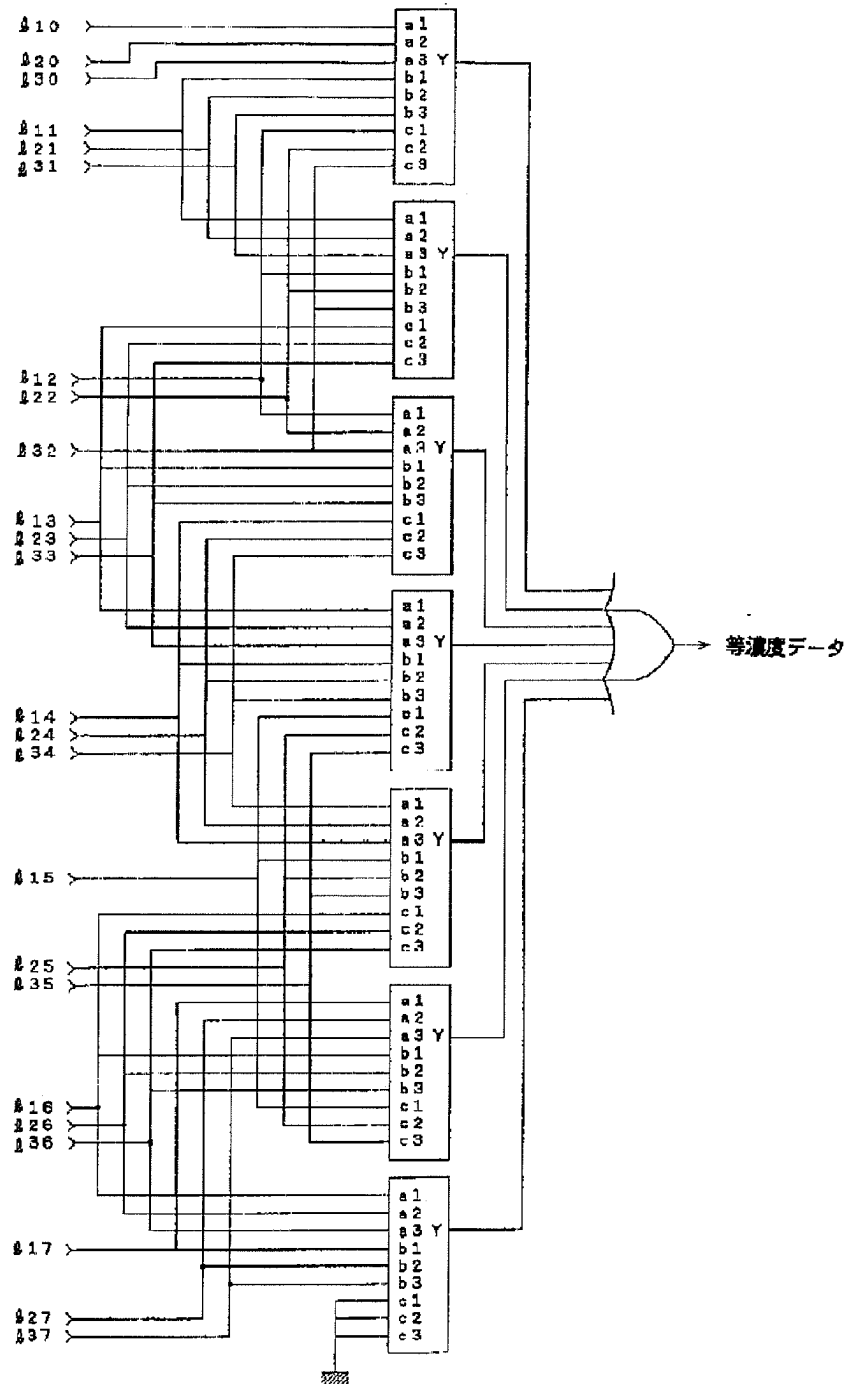
【図11】

【図11】



【図12】

【図12】



【图 13】

【 13 】

